

DERWENT-ACC-NO: 1998-305766
DERWENT-WEEK: 199827
COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

not used

TITLE: Load situation confirmation system for loading chamber of vehicle - transmits loading situation in loading chamber to vehicle management side system by data transmitting unit, when completion of cargo work is detected

PATENT-ASSIGNEE: NISSAN DIESEL KOGYO KK[NSMO]

PRIORITY-DATA: 1996JP-0266075 (October 7, 1996)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
JP 10109584 A	April 28, 1998	N/A	007	B60P 001/00

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
JP10109584A	N/A	1996JP-0266075	October 7, 1996

INT-CL_(IPC): B60P001/00; B60P005/00

ABSTRACTED-PUB-NO: JP10109584A

BASIC-ABSTRACT: The system includes a loading situation detector and a vehicle management side system. The loading situation detector detects loading situation in a loading chamber (2) which is provided in cab rear part of vehicle (1). A data transmitting unit (9) transmits detected loading situation of loading chamber to the vehicle management side system. A cargo work completion detector detects completion of cargo work into the loading chamber. The opening and closing of vehicle door is judged based on the signal from a door opening and closing sensor (4) when vehicle is in transit state. When a velocity sensor (6) detects stop state of the vehicle, and cargo work completion is judged, gross vehicle weight is detected by a tare weight meter (8).

The remaining load in loading chamber is detected by comparing the gross vehicle weight when loading chamber is empty and the gross vehicle weight after cargo completion. A transmitting control unit transmits the loading situation in the loading chamber to vehicle management side system by data transmitting unit, when completion of cargo work is detected. A data receiving unit of the vehicle management side system receives the loading situation transmitted from the loading situation detector. A data display unit displays the receiving loading situation table of the loading chamber.

ADVANTAGE - Improves environmental problem in city. Reduces labour for vehicle management. Enables correct grasp of vehicle loading situation. Enables efficient allotment of load.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/8

TITLE-TERMS:

LOAD SITUATE CONFIRM SYSTEM LOAD CHAMBER VEHICLE TRANSMIT LOAD
SITUATE LOAD
CHAMBER VEHICLE MANAGEMENT SIDE SYSTEM DATA TRANSMIT UNIT
COMPLETE CARGO WORK
DETECT

DERWENT-CLASS: Q15 T01 W01 W02

EPI-CODES: T01-J07C; W01-B05A1A; W02-C03C1A; W02-C03C1E;

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1998-240206

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-109584

(43) 公開日 平成10年(1998) 4月28日

(51) IntCl⁶

B 6 0 P 1/00
5/00

識別記号

F I

B 6 0 P 1/00
5/00

Z

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平8-266075

(22) 出願日 平成8年(1996)10月7日

(71) 出願人 000003908

日産ディーゼル工業株式会社
埼玉県上尾市大字荻丁目1番地

(72) 発明者 北村 文章

栃木県下都賀郡野木町丸林556-46

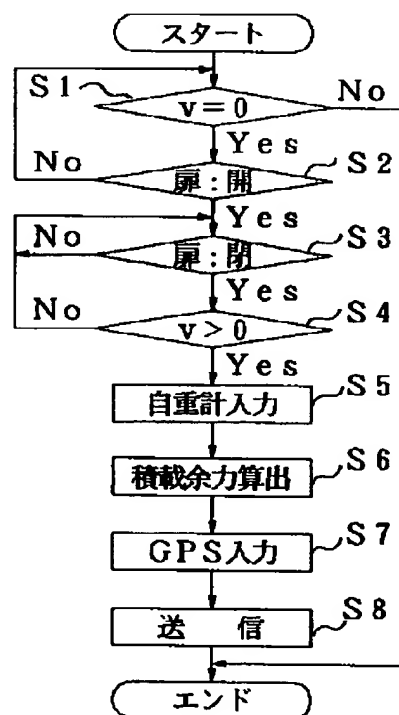
(74) 代理人 弁理士 笹島 富二雄

(54) 【発明の名称】 車両の荷室内の積載状況確認システム

(57) 【要約】

【課題】 車両管理者及び運転者の負担を軽減すると共に、車両管理者が効率的な配車を行い得る荷室内の積載状況確認システムを提供する。

【解決手段】 車両側システムにおいて、速度センサからの車速信号が $v=0$ （停車中）であり、かつ、扉開閉センサからのON/OFF信号に基づき扉の開閉が行われたと判断された後に、速度センサからの車速信号が $v>0$ （走行中）となったときに、荷役作業が終了したと判断し（S1～S4）、自重計より車両総重量を入力する（S5）。そして、記憶されている空車時の車両総重量を参照して、積載余力を算出すると共に（S6）、GPSより現在の車両位置を入力し（S7）、送受信装置を介して車両総重量、積載余力及び車両位置を車両管理側システムに自動送信する（S8）。一方、車両管理側システムでは、車両側システムから送信されたデータをTVモニタに表示し、車両管理者がこの表示を見て効率的な配車を行う。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】車両側システムと車両管理側システムとにより構成される車両の荷室内の積載状況確認システムであって、

前記車両側システムは、キャブ後方に設けられた荷室内の積載状況を検出する積載状況検出手段と、検出された荷室内の積載状況を車両管理側システムへ送信するデータ送信手段と、荷役作業の終了を検出する荷役作業終了検出手段と、荷役作業の終了が検出されたときにデータ送信手段によって荷室内の積載状況を車両管理側システムへ送信する送信制御手段と、を含んで構成され、前記車両管理側システムは、車両側システムから送信されてきた荷室内の積載状況を受信するデータ受信手段と、受信した荷室内の積載状況を可視的に表示するデータ表示手段と、を含んで構成されることを特徴とする車両の荷室内の積載状況確認システム。

【請求項2】前記荷役作業終了検出手段は、車両の走行状態を検出する走行状態検出手段と、荷室の扉の開閉の有無を検出する開閉検出手段と、を含んで構成され、停車状態が検出され、かつ、扉の開閉があったことが検出された後で、車両が走行を開始したときに、荷役作業の終了を検出することを特徴とする請求項1記載の車両の荷室内の積載状況確認システム。

【請求項3】前記積載状況検出手段は、車両総重量を検出する重量検出手段と、空車時の車両総重量を記憶する記憶手段と、検出された車両総重量及び記憶された空車時の車両総重量に基づき積載余力を算出する積載余力算出手段と、を含んで構成され、荷室内の積載状況として積載余力を検出することを特徴とする請求項1又は2に記載の車両の荷室内の積載状況確認システム。

【請求項4】前記積載状況検出手段は、荷室内の積載状況を画像データとして入力する画像入力手段であることを特徴とする請求項1又は2に記載の車両の荷室内の積載状況確認システム。

【請求項5】前記荷室の内壁面は、荷室内の積載状況の基準となるマーキングが施されることを特徴とする請求項4記載の車両の荷室内の積載状況確認システム。

【請求項6】前記積載状況検出手段は、荷室内の積載状況を荷物の積載高さとして検出する積載高さ検出手段であることを特徴とする請求項1又は2に記載の車両の荷室内の積載状況確認システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、荷物等の輸送を行う車両の荷室内の積載状況を確認する積載状況確認システムに関し、特に、車両管理者及び運転者の負担を軽減する技術に関する。

【0002】

【従来の技術】荷物の輸送を効率的に行うためには、車両管理者がいる基地即ち事務所において、車両管理者が

2

車両の荷室内の積載状況をリアルタイムに把握することが不可欠であるが、従来では、特開平7-123042号公報等に開示されるように、運行中の車両の走行状態（走行速度、走行距離等）をリアルタイムで事務所に自動送信する車両用通信装置が提案されているだけであった。ところで、車両管理者が運行中の車両の積載状況をリアルタイムに把握するには、運転手に対して電話や無線を用いて積載状況を問い合わせ、或いは、運転者からの電話や無線を用いた音声による定時報告に依存しているのが実情である。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このように電話や無線を用いた積載状況の問い合わせは、車両管理者にとっては手間がかかり、一方、運転者にとっては運転中にその応答をする場合には安全運行面からも問題があった。そこで、本発明は以上のような従来の問題点に鑑み、荷室内の積載状況を車両管理側に自動的に送信することで、車両管理者及び運転者の負担を軽減すると共に、車両管理者が効率的な配車を行い得る車両の荷室内の積載状況確認システムを提供することを目的とする。

【0004】

【課題を解決するための手段】このため、請求項1記載の発明は、車両側システムと車両管理側システムとにより構成される車両の荷室内の積載状況確認システムであって、前記車両側システムは、キャブ後方に設けられた荷室内の積載状況を検出する積載状況検出手段と、検出された荷室内の積載状況を車両管理側システムへ送信するデータ送信手段と、荷役作業の終了を検出する荷役作業終了検出手段と、荷役作業の終了が検出されたときにデータ送信手段によって荷室内の積載状況を車両管理側システムへ送信する送信制御手段と、を含んで構成され、前記車両管理側システムは、車両側システムから送信されてきた荷室内の積載状況を受信するデータ受信手段と、受信した荷室内の積載状況を可視的に表示するデータ表示手段と、を含んで構成されるようにした。

【0005】このようにすれば、車両側システムにおいて、荷役作業の終了が検出されたときに、荷室内の積載状況が車両管理側システムに自動的に送信され、車両管理側システムでは、送信されてきた荷室内の積載状況が自動的に表示される。そして、表示された荷室内の積載状況を見た車両管理者が、効率的な配車を行う。請求項2記載の発明は、前記荷役作業終了検出手段は、車両の走行状態を検出する走行状態検出手段と、荷室の扉の開閉の有無を検出する開閉検出手段と、を含んで構成され、停車状態が検出され、かつ、扉の開閉があったことが検出された後で、車両が走行を開始したときに、荷役作業の終了を検出する構成とした。

【0006】このようにすれば、停車状態で扉の開閉があった後で、車両が走行を開始したときに、荷役作業の

終了が検出される。請求項3記載の発明は、前記積載状況検出手段を、車両総重量を検出する重量検出手段と、空車時の車両総重量を記憶する記憶手段と、検出された車両総重量及び記憶された空車時の車両総重量に基づき積載余力を算出する積載余力算出手段と、を含んで構成し、荷室内の積載状況として積載余力を検出する構成とした。

【0007】このようにすれば、積載状況として積載余力が車両管理側システムに自動送信される。請求項4記載の発明は、前記積載状況検出手段を、荷室内の積載状況

を画像データとして入力する画像入力手段とした。このようにすれば、積載状況として荷室内の画像データが車両管理側システムに自動送信される。

【0008】請求項5記載の発明は、前記荷室内の内壁面は、荷室内の積載状況の基準となるマーキングが施されるようにした。このようにすれば、積載状況としての荷室内の画像データを一目見ただけで、荷物の積載状況の確認が確実かつ容易になされる。請求項6記載の発明は、前記積載状況検出手段を、荷室内の積載状況を荷物の積載高さとして検出する積載高さ検出手段とした。

【0009】このようにすれば、積載状況として荷物の積載高さが車両管理側システムに自動送信される。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、添付された図面を参照して本発明を詳述する。本発明に係る荷室内の積載状況確認システムの第1実施例のシステム構成を示す図1において、車両1の荷室2後部に設けられた扉3には、扉3の開閉を検出する扉開閉センサ4（開閉検出手段）が取り付けられ、その出力がマイクロコンピュータ内蔵のコントロールユニット5に入力されている。

【0011】また、車両1には、車両1の走行速度を検出する速度センサ6（走行状態検出手段）、車両の現在位置を測定するGPS（全世界測位システム）7、前後車軸に取り付けられ車両総重量を検出する歪ゲージ等の自重計8（重量検出手段）、及び、図示しない車両管理側とデータ通信を行う携帯電話又はMCA（マルチチャネルアクセス）等の送受信装置9（データ送信手段）、が取り付けられている。そして、速度センサ6からの車速信号、GPS7からの車両位置信号（北緯及び東経）及び自重計8からの車両総重量がコントロールユニット5に入力される。コントロールユニット5によって制御される送受信装置9は、キャブ10の屋根に取り付けられたアンテナ11を介して車両管理側とデータ通信を行う。なお、コントロールユニット5は、記憶手段としての機能を有し、後述する積載余力を算出するための空車時の車両総重量が登録（記憶）されると共に、荷役作業終了検出手段、送信制御手段及び積載余力算出手段としての機能を有している。

【0012】ここで、第1実施例における荷室内の積載状況確認システムの概要について説明する。車両側にお

いて、車速及び扉の開閉状態から荷役作業の終了を判断し、荷役作業が終了する度に、記憶されている空車時の車両総重量に基づいて積載余力を算出し、車両位置データ及び荷室内の積載状況を示す車両総重量、積載余力を車両管理側に自動的に送信する。これらのデータを送受信機（データ受信手段）によって受信した車両管理側では、TVモニタ（データ表示手段）に車両位置（北緯及び東経）と荷室内の積載状況（車両総重量及び積載余力）を表示する。そして、車両管理者がこのTVモニタに表示されたデータを見て、効率的な配車を行う。

【0013】図2は、車両側において荷室内の積載状況等を車両管理側に自動送信する第1実施例における処理ルーチンのフローチャートであり、所定時間毎に実行されるものである。ステップ1（図では、S1と略記する。以下同様）では、速度センサ6からの車速信号vが0であるか否か、即ち、停車中か否かを判断し、v=0（Yes）であればステップ2へと進み、v≠0（No）であればルーチンを終了する。

【0014】ステップ2では、扉開閉センサ4からのON/OFF信号に基づき荷室後部の扉3が開いているか否かを判断し、扉3が開いているとき（Yes）はステップ3へと進み、扉3が閉じているとき（No）はステップ1へと戻る。扉3が開いていないときにステップ1へと戻るのは、例えば、信号で停車することを考慮したためである。

【0015】ステップ3では、扉開閉センサ4からのON/OFF信号に基づき荷室後部の扉3が閉じているか否かを判断し、扉3が閉じるまで待機する。ステップ4では、速度センサ6からの車速信号vが0より大きい

否か、即ち、車両1が走行を開始したか否かを判断し、走行を開始（Yes）したのであればステップ5へと進み、未だ停車中（No）であればステップ3へと戻る。この処理は、1ヵ所で複数回扉を開閉することがあることを考慮したものである。

【0016】なお、ステップ1～ステップ4の処理が、荷役作業終了検出手段に相当し、車両1が停車して扉3の開閉を行った後に走行を開始した状態、即ち、荷役作業の終了が検出される。ステップ5では、車両総重量を自重計8から入力する。ステップ6では、入力された車両総重量及び登録されている空車時の車両総重量に基づき積載余力を算出する。この処理が積載余力算出手段に相当する。

【0017】ステップ7では、車両の現在位置をGPS7から入力する。ステップ8では、車両総重量、積載余力及び車両の現在位置を、送受信装置9を介して車両管理側に送信する。この処理が送信制御手段に相当する。かかる構成からなる荷室内の積載状況確認システムによれば、荷役作業を終了して走行を開始したときに、車両管理側に荷室内の積載状況（車両総重量及び積載余力）及び車両位置が自動送信されるので、従来のように、車

両管理者がいちいち積載状況を運転者に問い合わせたり、運転者が積載状況を定時報告する必要がなくなり、車両管理者及び運転者の労力の軽減を図ることができる。また、車両管理者にとっては、車両管理側のTVモニターを見るだけで、車両の現在位置及び積載状況が容易に把握できるので、効率的な配車を行うことができる。従って、必要車両の削減及び都市内環境問題の改善を図ることができる。

【0018】次に、本発明に係る荷室内の積載状況確認システムの第2実施例について説明する。これは、車両総重量及び積載余力を送信する代わりに、CCDカメラによって入力された荷室内の積載状況の画像データを送信するものである。なお、第1実施例と共通の構成には、同一符号を付し、その説明は省略することとする。第2実施例のシステム構成を示す図3において、車両1の荷室2の上部内壁2aには、荷室2の積載状況を画像データとして入力するCCDカメラ12（画像入力手段）、及び、CCDカメラ12の入力のために荷室内の照明を行う電球13が取り付けられている。そして、CCDカメラ12からの画像データはコントロールユニット5に入力され、電球13はコントロールユニット5からの作動信号により点灯又は消灯するようになっている。

【0019】また、荷室2の前部内壁2b及び両側部内壁2c、2dには、積載状況の確認を容易にする目的で、図4に示すような荷室内の積載状況の基準となるマーキング14が施されている。特に、両側部内壁2c、2dの中央部のマーキング14aは、積載状況が一目でわかるように他のマーキング14よりも大きくするか、或いは、色を変えてある。

【0020】ここで、第2実施例における荷室内の積載状況確認システムの概要について説明する。車両側において、車速及び扉の開閉状態から荷役作業の終了を判断し、荷役作業が終了する度に、車両位置データ及び荷室内の積載状況を示す画像データを車両管理側に自動的に送信する。これらのデータを受信した車両管理側では、図5に示すように、TVモニター15に車両位置（北緯及び東経）15aと荷室内の積載状況15bを表示する。そして、車両管理者がこのTVモニター14に表示されたデータを見て、効率的な配車を行う。なお、符号16は荷室2内に積載された荷物を示している。

【0021】図6は、車両側において荷室内の積載状況等を車両管理側に自動送信する第2実施例における処理ルーチンのフローチャートである。このルーチンは、第1実施例の荷役作業の終了を検知する処理（ステップ1～ステップ4）が共通するので、相違する部分のみを記載してある。ステップ11では、荷室2内の積載状況をCCDカメラ12で入力するに先立って、荷室内を明るくすべく電球13を点灯する。

【0022】ステップ12では、CCDカメラ12を作

動させて荷室2内の積載状況を画像データとして入力する。ステップ13では、車両の現在位置をGPS7から入力する。ステップ14では、画像データ及び車両の現在位置を、送受信装置9を介して車両管理側に送信する。この処理が送信制御手段に相当する。

【0023】ステップ15では、CCDカメラ12を停止させる。ステップ16では、電球13を消灯させる。かかる構成からなる荷室内の積載状況確認システムによれば、荷役作業を終了して走行を開始したときに、車両管理側に荷室内の積載状況（画像データ）及び車両位置が自動送信されるので、従来のように、車両管理者がいちいち積載状況を運転者に問い合わせたり、運転者が積載状況を定時報告する必要がなくなり、車両管理者及び運転者の労力の軽減を図ることができる。また、車両管理者にとっては、車両管理側のTVモニターを見るだけで、車両の現在位置及び積載状況が容易に把握できるので、効率的な配車を行うことができる。さらに、積載余力から積載状況を把握する方法では、例えば、積載物が軽くて嵩張るものであった場合、積載余力が正確には把握できないが、本実施例では、荷室内の積載状況を画像データとして確認できるため、かかる問題は発生しない。従って、必要車両の削減及び都市内環境問題の改善をより効果的に図ることができる。

【0024】次に、本発明に係る荷室内の積載状況確認システムの第3実施例について説明する。これは、荷室内の積載状況の画像データを送信する代わりに、超音波センサを使用して荷室内の荷物の積み上げ高さ、即ち、積載容積を送信するようにしたものである。なお、第1実施例と共通の構成には、同一符号を付し、その説明は省略することとする。

【0025】第3実施例のシステム構成を示す図7において、車両1の荷室2の上部壁面2aには、所定間隔を隔てて超音波センサ17（積載高さ検出手段）が複数（本実施例では5つ）取り付けられている。この超音波センサ17は、超音波を荷物（図示せず）に向けて発射し、荷物からの反射波を受けて荷物までの距離を測定するものである。そして、この超音波センサ17からの距離信号がコントロールユニット5に入力される。

【0026】図8は、車両側において荷室内の積載状況等を車両管理側に自動送信する第3実施例における処理ルーチンのフローチャートである。このルーチンは、第1実施例の荷役作業の終了を検知する処理（ステップ1～ステップ4）が共通するので、相違する部分のみを記載してある。ステップ21では、各超音波センサ17を夫々作動させ、荷物上面までの距離を計測する。

【0027】ステップ22では、車両の現在位置をGPS7から入力する。ステップ23では、荷物上面までの距離及び車両の現在位置を、送受信装置9を介して車両管理側に送信する。ここで、車両管理側で各超音波センサ17に対応する荷物上面までの距離を明確にするた

め、各超音波センサ17に識別番号(例えば、#1、#2、・・・#n等)を付し送信するようにし、車両管理側で図7(b)に示すような積載状況データを表示できるようにする。この処理が送信制御手段に相当する。

【0028】かかる構成からなる荷室内の積載状況確認システムによる作用・効果は、第2実施例と同一であるので、ここではその説明は省略する。なお、以上説明した第1～第3実施例における積載状況を検出する手段、具体的には、第1実施例における重量センサ8及びコントロールユニット5、第2実施例におけるCCDカメラ12、第3実施例における超音波センサ17が、夫々積載状況検出手段に相当する。

【0029】また、荷室内の積載状況(画像データ又は残余容積)と積載余力の両方を車両管理側システムに自動送信するようにしてもよい。この場合には、単一のものより、荷室内の積載状況をより正確に把握することができ、より効率的な配車を可能とする。

【0030】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1記載の発明によれば、車両側システムにおいて、荷役作業の終了が検出されたときに、荷室内の積載状況が車両管理側システムに自動的に送信され、車両管理側システムでは、送信されてきた荷室内の積載状況が自動的に表示される。従って、車両管理側システムで表示された荷室内の積載状況を見た車両管理者が効率的な配車を行うことができ、車両管理者及び運転者の労力の軽減を図りつつ、必要車両数の削減を図ると共に、都市内環境問題の改善を図ることができる。

【0031】請求項2記載の発明によれば、荷役作業が車両を停止させた状態で、荷室の扉を開閉して行われることを考慮すると、停車状態で扉の開閉があった後で、車両が走行を開始したときに、荷役作業が終了したと検出することができる。請求項3記載の発明によれば、積載状況として積載余力が車両管理側システムに自動送信されるので、車両管理側にいる車両管理者がこの積載余力を見て効率的な配車を行うことができる。

【0032】請求項4記載の発明によれば、積載状況として荷室内の画像データが車両管理側システムに自動送

信されるので、車両管理側にいる車両管理者がこの積載余力を見て効率的な配車を行うことができる。請求項5記載の発明によれば、積載状況としての荷室内の画像データを一目見ただけで、荷物の積載状況の確認を確実に容易に行うことができる。

【0033】請求項6記載の発明によれば、積載状況として荷物の積載高さが車両管理側システムに自動送信されるので、車両管理側にいる車両管理者がこの積載余力を見て効率的な配車を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係る積載状況確認システムの第1実施例を示すシステム図

【図2】 同上の制御内容を示すフローチャート

【図3】 本発明に係る積載状況確認システムの第2実施例を示すシステム図

【図4】 同上の荷室内部のマーキング状態を示す斜視図

【図5】 車両管理側のTVモニタに表示されるデータの一例を示す説明図

【図6】 同上の制御内容を示すフローチャート

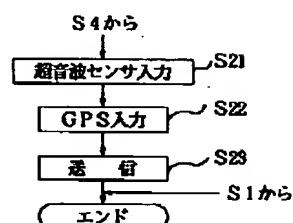
【図7】 本発明に係る積載状況確認システムの第3実施例を示し、(a)はシステム図、(b)は車両管理側で表示されるデータの一例を示す説明図

【図8】 同上の制御内容を示すフローチャート

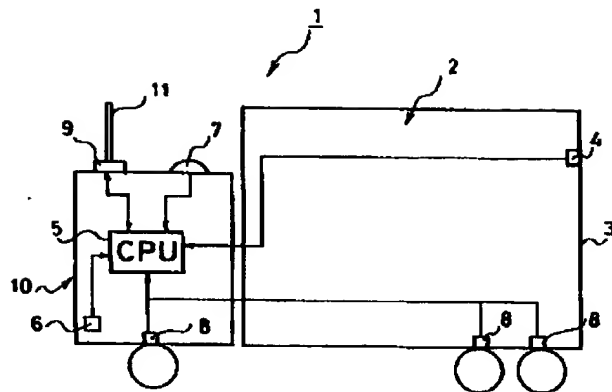
【符号の説明】

- 1 車両
- 2 荷室
- 3 扉
- 4 扉開閉センサ
- 5 コントロールユニット
- 6 速度センサ
- 8 自重計
- 9 送受信装置
- 10 キャブ
- 12 CCDカメラ
- 14 マーキング
- 15 TVモニタ
- 17 超音波センサ

【図8】

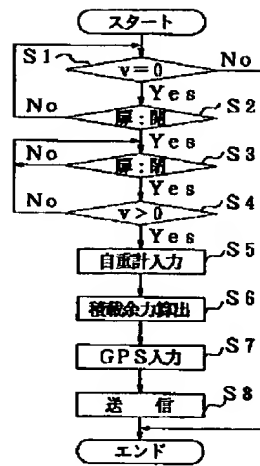


【図1】

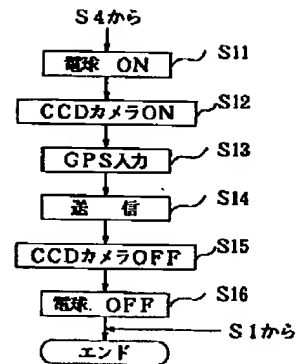


- | | |
|--------------|---------|
| 1 車両 | 6 速度センサ |
| 2 荷室 | 8 自直計 |
| 3 扉 | 9 送受信装置 |
| 4 扉開閉センサ | 10 キヤブ |
| 5 コントロールユニット | |

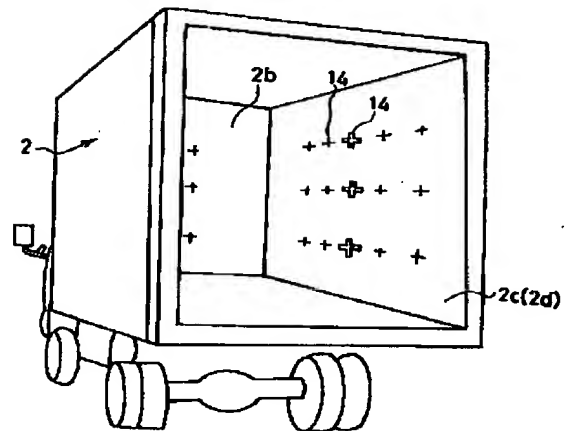
【図2】



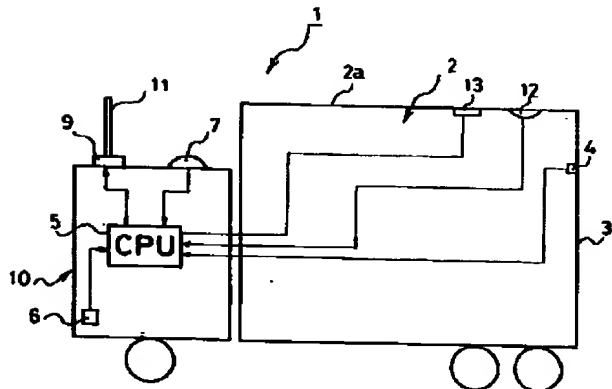
【図6】



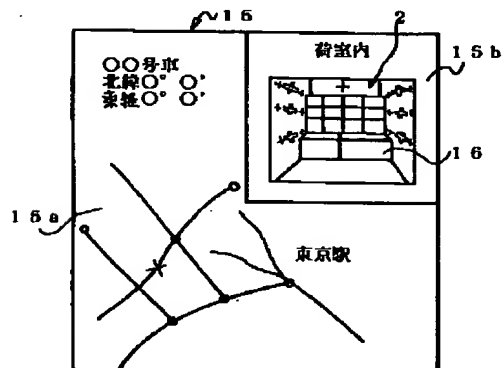
【図4】



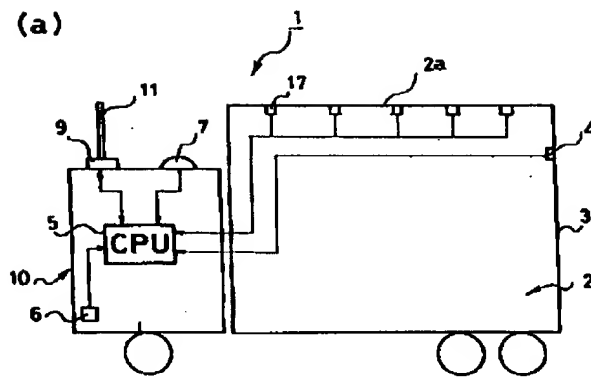
【図3】



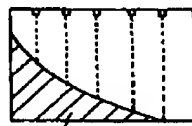
【図5】



【図7】



(b)



残っている荷物